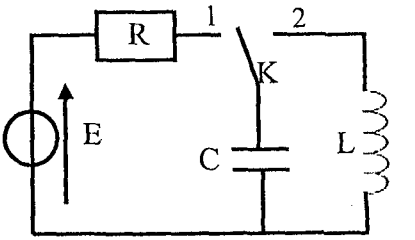
b) On suppose que la période des oscillations $T = 2.\pi.10^{-4}$s, est sensiblement égale à la période propre T_0, déterminer la valeur de C' et celle de q_0 (charge initiale du condensateur).

c) Sur le graphe précédent représenter l'allure de la courbe représentative de E_C et celle de E_L. Quel est le régime d'oscillation du circuit ? Expliquer.

EXERCICE 3 :



On réalise le montage suivant :

On donne R = 2 KΩ

1) l'interrupteur K en position 1, Etablir l'équation différentielle qui régit la charge du condensateur en fonction de u_c et sa dérivée par rapport au temps. Donner l'expression de sa solution.

2) Sachant que la solution de l'équation précédente peut s'écrire :

$u_c(t) = 10\,(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$ (u_C en volt et t en seconde)

a) Déterminer la valeur de E.

b) Montrer que la dérivée de uc (t) à la date t = 0 s'écrit : $(\frac{du_c}{dt})_{t=0} = \frac{10}{\tau}$

c) Sachant que cette dérivée vaut 500 Vs^{-1}, calculer la valeur de τ.

d) En déduire la valeur de C.

e) Déterminer la valeur de l'énergie électrostatique emmagasinée dans le condensateur à la fin de sa charge.

3) Interrupteur en position 2 à t = 0 s:

a) le condensateur est en série avec une bobine supposé purement inductive d'inductance L.

On assiste à une décharge oscillante du condensateur, Expliquer.

b) Etablir l'équation différentielle des oscillations réalisées en fonction de u_c.

Qarray.tn-Aqra Plech-Qarray.tn